

縄文時代の植物質遺物の較正年代と 土器内面炭化物の炭素・窒素安定同位体比

——石川県の遺跡を対象として——

山 本 直 人

1. 研究の目的と方法

1) 植物質遺物の較正年代とその解釈

石川県の縄文時代早期末～晩期の低湿地遺跡から出土した植物質遺物の較正年代と所属する土器型式を明らかにするため、加速器質量分析法による炭素14年代測定を実施してきている。植物質遺物が属する土器型式を特定するためにはその較正年代と土器型式の較正年代を比較するという手順をとらなければならないが、北陸においては縄文時代前期～後期前半の土器型式の較正年代自体が明確になっていないので、深くほりさげて論及することができない。それで本稿前半では炭素14年代を西暦に換算した較正年代を報告し、それらがもつ意味を解釈することを目的としている。

植物質遺物では総数51点の炭素14年代測定をおこない、較正年代を提示した。51点の内訳は七尾市三引遺跡18点、能登町真脇遺跡2点、宝達志水町紺屋町ダイラクボウ遺跡9点、野々市市御経塚遺跡1点、金沢市米泉遺跡6点、金沢市中屋サワ遺跡13点、小松市八日市地方遺跡2点である。八日市地方遺跡は弥生時代中期の環濠集落で、論文題目の縄文時代からははずれるが、2点だけであるのでここで報告することにした。なお、炭素14年代測定は株式会社パレオ・ラボに依頼している。そこでの較正年代は炭素14年代を西暦に較正した年代で、炭素14年代は炭素14の半減期が5568年として算出されているのに対し、炭素14の本来の半減期である 5730 ± 40 年もふくめて較正されている。

2) 土器内面炭化物の炭素・窒素安定同位体比分析とその解釈

縄文土器の内面に付着した炭化物は食べ物のコゲと推定され、植物からとりだされたデンプンが生成に関与していると考えられている（長沢 1998、西田 2006、小林正 2008）。デンプンが抽出された植物が堅果類あるいは根茎類のいずれになるのかを推定するために炭素・窒素安定同位体比分析をおこなっており、その結果を報告することを本稿後半の目的としている。早期末～前期初頭の七尾市三引遺跡5点、中期後葉の金沢市北塚遺跡10点の分析を実施している。これらについては炭素14年代測定もあわせて実施し、北塚遺跡に関しては燃料の煤と推

測される外面付着炭化物 2 点の炭素 14 年代測定もおこなっている。炭素・窒素安定同位体比分析および炭素 14 年代測定にあたっては、すべて株式会社パレオ・ラボに依頼している。

2. 植物質遺物の較正年代とその解釈

1) 七尾市三引遺跡

1995 (平成 7) 年から 1999 (平成 11) 年の 5 年間にわたり、一般国道 470 号線 (能越自動車道) 改良工事および主要地方道氷見田鶴浜線建設工事を原因として第 2 次～第 6 次調査がおこなわれた (澤辺・金山ほか 2004)。入江の奥の沖積低地から丘陵上に低湿地型貯蔵穴や貝塚が形成されており、標高は約 3 m である。本遺跡の北・西・南の三方は山にかこまれ、東側には七尾湾がひろがっている。早期末～前期初頭の佐波式以降しばらく空白期間があり、中期の新崎式から晩期の下野式まではほぼ間断なく土器型式が連続しているが、出土量は佐波式が圧倒的多数をしめている。

炭素 14 年代測定の目的は二つあり、一つは低湿地型貯蔵穴の検出状況やごく少量の出土土器から決定された貯蔵穴の年代を検証することである。もう一つは早期末～前期初頭の佐波式期の貯蔵穴からトチノキが出土したことが報告されており、縄文時代の貯蔵穴出土トチノキとしては最古のものになるため、その年代を検証することである。試料としたのは貯蔵穴から出土したトチノキ、コナラ属、アカガシ亜属、オニグルミ等の植物種実 18 点で、2006 (平成 18) 年 8 月 9 日に(財)石川県埋蔵文化財センターから試料の提供を受けた (表 1)。

測定結果は表 2 のとおりで、貯蔵穴の年代は 3 類に大別することができる。第一は炭素 14 年代で 6170～6060 BP となる 4 基の貯蔵穴 (SK24、SK40、SK43、SK48) である。これらの較正年代は約 5200～約 4900 cal BC となり、三引遺跡において早期末～前期初頭の佐波式の較正年代が 5560～4840 cal BC に分布して約 5500～約 4900 cal BC に集中することを考慮すると (山本・水野 2010)、その後半期になることから前期初頭に相当すると推測できる。第二は炭素 14 年代で 4350～4000 BP となる 5 基の貯蔵穴 (SK17、SK18、SK21、SK42、SK38) である。これらの較正年代は約 3000～約 2300 cal BC となり、中期中葉～後期前葉に相当する。第三は炭素 14 年代で 2955～2855 BP となる 6 基の貯蔵穴 (SK05、SK12、SK14、SK15、SK39、SK40) である。これらの較正年代は約 1270～約 970 cal BC となり、後晩期の土器型式の較正年代 (山本 2013) とくらべると晩期前半の御経塚 1 式～中屋 2 式に相当する。

上記の三つの貯蔵穴群のうち、較正年代が約 5200～約 4900 cal BC となる 4 基の貯蔵穴の試料は、SK24 がクルミ核、SK40 がトチノキ種子、SK43 はコナラ属果実、SK48 はマツ科球果である。ここで問題となるのは SK40 (17MBK22) のトチノキ種子で、さらに検討をくわえるために SK40 から出土したトチノキ種子 2 点を追加して測定した。17MBK-SK40b および 17MBK-SK40c は 1220～1056 cal BC という較正年代で、これらは晩期前半の御経塚式と中屋

表1 植物質遺物一覧表

番号	遺跡名	試料番号	試料の種類・性状	出土遺構	層位	文 献
1	三引	17MBK13	種実：トチノキ；種子	SK17	不詳	澤辺・金山ほか2004
2	三引	17MBK15	種実：クルミ；核	SK18	不詳	澤辺・金山ほか2004
3	三引	17MBK17	種実：トチノキ；種子	SK21	不詳	澤辺・金山ほか2004
4	三引	17MBK18	種実：クルミ；核	SK21	不詳	澤辺・金山ほか2004
5	三引	17MBK19	種実：クルミ；核	SK24	不詳	澤辺・金山ほか2004
6	三引	17MBK21	種実：クルミ；核	SK39	不詳	澤辺・金山ほか2004
7	三引	17MBK22	種実：トチノキ；種子	SK40	不詳	澤辺・金山ほか2004
8	三引	17MBK23	種実：トチノキ；種子	SK42	不詳	澤辺・金山ほか2004
9	三引	17MBK-SK05a	種実：アカガシ亜属；果実	SK05：南	4～15層	澤辺・金山ほか2004
10	三引	17MBK-SK12a	種実：コナラ属；果実	SK12：9X14Y	1～C層	澤辺・金山ほか2004
11	三引	17MBK-SK14a	種実：アカガシ亜属；果実	SK14：南	3～6層	澤辺・金山ほか2004
12	三引	17MBK-SK15a	種実：アカガシ亜属；果実	SK15	③層	澤辺・金山ほか2004
13	三引	17MBK-SK38a	種実：オニグルミ；核	SK38：西	3層	澤辺・金山ほか2004
14	三引	17MBK-SK43a	種実：コナラ属；果実	SK43：10X15Y	覆土	澤辺・金山ほか2004
15	三引	17MBK-SK48a	種実：マツ科；球果	SK48	不詳	澤辺・金山ほか2004
16	三引	17MBK-SK21b	種実：トチノキ；種子	SK21	6層	澤辺・金山ほか2004
17	三引	17MBK-SK40b	種実：トチノキ；種子	SK40	4～7層	澤辺・金山ほか2004
18	三引	17MBK-SK40c	種実：トチノキ；種子	SK40	4～7層	澤辺・金山ほか2004
19	真脇	17MWK-82-1	種実：トチノキ；種子	調査トレンチ	排土	山田ほか1984
20	真脇	17MWK-82-2	種実：トチノキ；種子	調査トレンチ	排土	山田ほか1984
21	ダイラクボウ	17DRB-SK01b	種実：アラカシ近似種；果実	SK01	不詳	垣内・渡辺1994
22	ダイラクボウ	17DRB-SK02b	種実：アカガシ亜属；未熟果	SK02	不詳	垣内・渡辺1994
23	ダイラクボウ	17DRB-SK04b	種実：コナラ属；果実	SK04	不詳	垣内・渡辺1994
24	ダイラクボウ	17DRB-SK06b	種実：アカガシツクバネガシ；果実	SK06	不詳	垣内・渡辺1994
25	ダイラクボウ	17DRB-SK13b	種実：アカガシ；果実	SK13	不詳	垣内・渡辺1994
26	ダイラクボウ	17DRB-SK14b	種実：アカガシツクバネガシ；果実	SK14	不詳	垣内・渡辺1994
27	ダイラクボウ	17DRB-SK15b	種実：アカガシ亜属；果実	SK15	不詳	垣内・渡辺1994
28	ダイラクボウ	17DRB-SK18b	種実：アカガシ亜属；果実	SK18	不詳	垣内・渡辺1994
29	ダイラクボウ	17DRB-SK20b	種実：アカガシ；果実	SK20	不詳	垣内・渡辺1994
30	御経塚	17OKD-86a	立ち木：カツラ属	御経塚3丁目25	河川跡	山本2013
31	米泉	17YNI11	種実：オニグルミ；核	トチ塚：H19区	不詳	西野ほか1989
32	米泉	17YNI-H19b	種実：トチノキ；種子	トチ塚：H19区	不詳	西野ほか1989
33	米泉	17YNI-11	種実：トチノキ；種子	トチ塚：H19区	不詳	西野ほか1989
34	米泉	17YNI-12	種実：クリ；核	トチ塚：H19区	不詳	西野ほか1989
35	米泉	17YNI-13	種実：オニグルミ；核	トチ塚：H19区	不詳	西野ほか1989
36	米泉	17YNI-H19c	種実：クリ；果実	トチ塚：H19区	不詳	西野ほか1989
37	中屋サワ	17NYS01	種実：トチノキ；種子	SD40	不詳	谷口ほか2009・2010
38	中屋サワ	17NKS-132	丸木弓：イヌガヤ	SD40：7区 wt5	黒色土	谷口ほか2009・2010
39	中屋サワ	17NKS-140	丸木弓：イヌガヤ	SD40：7区 wt5	砂質土	谷口ほか2009・2010
40	中屋サワ	17NKS-143	丸木弓：イヌガヤ	SD40：7区 wt5	砂質土	谷口ほか2009・2010
41	中屋サワ	17NKS-N191	編物タテ材：スギ	SD40	木3の下	谷口ほか2009・2010
42	中屋サワ	17NKS-N192	編物ヨコ材：スギ	SD40	木3の下	谷口ほか2009・2010
43	中屋サワ	17NKS-N197	編物タテ材：マタタビ属	SD40：X4区	②層	谷口ほか2009・2010
44	中屋サワ	17NKS-N198	編物ヨコ材：スギ根材	SD40：X4区	②層	谷口ほか2009・2010
45	中屋サワ	17NKS-N202	編物タテ材：アスナロ	SD40：X5区	不詳	谷口ほか2009・2010
46	中屋サワ	17NKS-N204	編物タテ材：アスナロ	SD40：X5区	砂層	谷口ほか2009・2010
47	中屋サワ	17NKS-N205	編物ヨコ材：アスナロ	SD40：X5区	砂層	谷口ほか2009・2010
48	中屋サワ	17NKS-N206	編物タテ材：アスナロ	SD40	不詳	谷口ほか2009・2010
49	中屋サワ	17NKS-N207	編物タテ材：アスナロ	SD40	不詳	谷口ほか2009・2010
50	八日市地方	17YKJ-SK04a	種実：ナラガシワ；果実	SK04：26地区	不詳	福海・宮田ほか2003
51	八日市地方	17YKJ-SK08a	種実：クヌギ；果実	SK08：26地区	不詳	福海・宮田ほか2003

表2 植物質遺物の炭素14年代測定結果一覧表

番号	遺跡名	試料番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	^{14}C 年代	校正年代(2 σ , cal BC)	校正方法	測定番号
1	三引	17MBK13	-29.62 ± 0.17	4350 ± 25	3030-2900 (95.4%)	OxCal3.1 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9075
2	三引	17MBK15	-26.71 ± 0.11	4130 ± 25	2870-2800 (26.6%) 2780-2580 (68.8%)	OxCal3.1 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9076
3	三引	17MBK17	-28.39 ± 0.14	4200 ± 30	2900-2830 (27.7%) 2820-2670 (67.7%)	OxCal3.1 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9077
4	三引	17MBK18	-31.41 ± 0.74	3970 ± 60	2630-2290 (95.4%)	OxCal3.1 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9078
5	三引	17MBK19	-25.51 ± 0.15	6170 ± 30	5220-5030 (95.4%)	OxCal3.1 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9079
6	三引	17MBK21	-25.07 ± 0.12	2955 ± 25	1270-1050 (95.4%)	OxCal3.1 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9080
7	三引	17MBK22	-26.12 ± 0.23	6145 ± 30	5210-5000 (95.4%)	OxCal3.1 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9081
8	三引	17MBK23	-27.20 ± 0.15	4245 ± 25	2910-2860 (82.4%) 2810-2750 (13.0%)	OxCal3.1 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9082
9	三引	17MBK-SK05a	-29.96 ± 0.22	2925 ± 25	1257-1235 (4.8%) 1216-1026 (90.6%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11282
10	三引	17MBK-SK12a	-30.07 ± 0.15	2885 ± 30	1194-1142 (7.5%) 1133-978 (87.9%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11283
11	三引	17MBK-SK14a	-27.74 ± 0.19	2895 ± 25	1208-1202 (0.6%) 1196-1141 (11.3%) 1135-1001 (83.5%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11284
12	三引	17MBK-SK15a	-28.58 ± 0.14	2855 ± 25	1118-970 (84.6%) 962-932 (10.8%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11285
13	三引	17MBK-SK38a	-25.12 ± 0.16	4100 ± 30	2861-2808 (21.7%) 2757-2719 (9.1%) 2705-2572 (63.6%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11286
14	三引	17MBK-SK43a	-26.08 ± 0.21	6130 ± 30	5210-4992 (95.4%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11287
15	三引	17MBK-SK48a	-27.54 ± 0.15	6060 ± 35	5054-4880 (89.8%) 4871-4848 (5.6%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11288
16	三引	17MBK-SK21b	-26.67 ± 0.34	4125 ± 20	2864-2805 (27.7%) 2760-2618 (65.3%) 2609-2586 (2.4%)	OxCal4.2 (校正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30320
17	三引	17MBK-SK40b	-23.17 ± 0.34	2935 ± 20	1210-1056 (95.4%)	OxCal4.2 (校正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30321
18	三引	17MBK-SK40c	-25.45 ± 0.16	2945 ± 20	1220-1056 (95.4%)	OxCal4.2 (校正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30812
19	真脇	17MWK-82-1	-24.40 ± 0.22	4830 ± 25	3660-3620 (53.8%) 3590-3520 (41.6%)	OxCal3.1 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9231
20	真脇	17MWK-82-2	-25.60 ± 0.23	4920 ± 25	3770-3640 (95.4%)	OxCal3.1 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9232
21	ダイラクボウ	17DRB-SK01b	-24.72 ± 0.15	2480 ± 25	769-507 (92.5%) 461-451 (0.8%) 440-418 (2.1%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11289
22	ダイラクボウ	17DRB-SK02b	-25.94 ± 0.17	2770 ± 25	997-987 (2.3%) 980-839 (93.1%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11290
23	ダイラクボウ	17DRB-SK04b	-27.01 ± 0.13	2920 ± 25	1253-1239 (2.8%) 1214-1020 (92.6%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11291
24	ダイラクボウ	17DRB-SK06b	-26.34 ± 0.17	2945 ± 30	1262-1053 (95.4%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11292
25	ダイラクボウ	17DRB-SK13b	-25.94 ± 0.13	3460 ± 30	1881-1732 (86.3%) 1718-1693 (9.1%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11293
26	ダイラクボウ	17DRB-SK14b	-29.25 ± 0.19	2880 ± 30	1160-1144 (2.0%) 1131-974 (89.8%) 957-940 (1.9%)	OxCal4.0 (校正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11294

番号	遺跡名	試料番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	^{14}C 年代	較正年代(2 σ , cal BC)	較正方法	測定番号
27	ダイラクボウ	17DRB-SK15b	-26.80 \pm 0.14	2910 \pm 25	1212-1011 (95.4%)	OxCal4.0 (較正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11295
28	ダイラクボウ	17DRB-SK18b	-25.94 \pm 0.14	3495 \pm 25	1891-1743 (95.4%)	OxCal4.0 (較正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11296
29	ダイラクボウ	17DRB-SK20b	-27.48 \pm 0.14	2895 \pm 30	1208-1000 (95.4%)	OxCal4.0 (較正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11297
30	御経塚	17OKD-86a	-24.14 \pm 0.17	3710 \pm 20	2196-2170 (9.8%) 2146-2033 (85.6%)	OxCal4.1 (較正曲線 データ: IntCal09)	PLD-18874
31	米泉	17YNI11	-24.74 \pm 0.25	2700 \pm 25	905-805 (95.4%)	OxCal3.1 (較正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9083
32	米泉	17YNI-H19b	-27.25 \pm 0.14	2820 \pm 25	1045-907 (95.4%)	OxCal4.0 (較正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11300
33	米泉	17YNI-11	-24.62 \pm 0.17	2790 \pm 20	1006-894 (91.8%) 871-851 (3.6%)	OxCal4.1 (較正曲線 データ: IntCal09)	PLD-18918
34	米泉	17YNI-12	-24.92 \pm 0.21	2870 \pm 25	1128-974 (92.9%) 956-941 (2.5%)	OxCal4.1 (較正曲線 データ: IntCal09)	PLD-18919
35	米泉	17YNI-13	-25.11 \pm 0.20	2725 \pm 20	915-821 (95.4%)	OxCal4.1 (較正曲線 データ: IntCal09)	PLD-18920
36	米泉	17YNI-H19c	-26.18 \pm 0.15	2800 \pm 20	1007-901 (95.4%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30692
37	中屋サワ	17NYS01	-25.47 \pm 0.19	2850 \pm 30	1120-920 (95.4%)	OxCal3.1 (較正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-9084
38	中屋サワ	17NKS-132	-26.09 \pm 0.16	2915 \pm 20	1208-1140 (24.2%) 1135-1021 (71.2%)	OxCal4.1 (較正曲線 データ: IntCal09)	PLD-18871
39	中屋サワ	17NKS-140	-23.76 \pm 0.16	2895 \pm 20	1190-1180 (1.8%) 1158-1145 (2.2%) 1131-1009 (91.3%)	OxCal4.1 (較正曲線 データ: IntCal09)	PLD-18872
40	中屋サワ	17NKS-143	-23.49 \pm 0.16	2915 \pm 20	1209-1016 (95.4%)	OxCal4.1 (較正曲線 データ: IntCal09)	PLD-18873
41	中屋サワ	17NKS-N191	-25.89 \pm 0.19	2910 \pm 20	1194-1143 (17.0%) 1132-1017 (78.4%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30687
42	中屋サワ	17NKS-N192	-25.80 \pm 0.13	2915 \pm 25	1208-1140 (28.1%) 1135-1023 (67.3%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30808
43	中屋サワ	17NKS-N197	-28.73 \pm 0.16	2780 \pm 20	1001-891 (85.9%) 880-847 (9.5%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30688
44	中屋サワ	17NKS-N198	-26.51 \pm 0.13	2790 \pm 20	1009-895 (94.6%) 863-857 (0.8%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30809
45	中屋サワ	17NKS-N202	-24.30 \pm 0.30	2905 \pm 25	1193-1143 (12.3%) 1131-1011 (83.1%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30689
46	中屋サワ	17NKS-N204	-23.37 \pm 0.16	3100 \pm 20	1427-1369 (46.6%) 1361-1298 (48.8%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30690
47	中屋サワ	17NKS-N205	-25.11 \pm 0.14	3010 \pm 20	1380-1344 (8.9%) 1305-1192 (84.5%) 1143-1132 (1.7%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30810
48	中屋サワ	17NKS-N206	-24.51 \pm 0.13	3055 \pm 20	1400-1260 (94.6%) 1240-1236 (0.8%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30691
49	中屋サワ	17NKS-N207	-23.69 \pm 0.13	3130 \pm 25	1453-1377 (77.0%) 344-1305 (17.6%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30811
50	八日市地方	17YKJ-SK04a	-27.33 \pm 0.22	2240 \pm 25	390-347 (28.1%) 320-207 (67.3%)	OxCal4.0 (較正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11298
51	八日市地方	17YKJ-SK08a	-28.20 \pm 0.14	2235 \pm 25	387-346 (23.6%) 321-206 (71.8%)	OxCal4.0 (較正曲線 データ: INTCAL04)	PLD-11299

式にあたる。

三引遺跡の調査では同じ土坑番号がつけられているものがあり、SK40も西調査区と7区で命名されている。西調査区のSK40からは晩期の土器片が出土しており、4層・5層・7層から炭化物が、6層から木片が出土していることが報告されていることから、晩期前半の御経塚式と中屋式の17MBK-SK40bと17MBK-SK40cは西調査区のSK40になる可能性もある。7区SK40は1層にしか分層できず、後晩期に属すると報告されており、17MBK-SK40bと17MBK-SK40cは7区のSK40になる可能性ものこされている。試料がSK40出土トチノキとした17MBK22:6145±30は、別の貯蔵穴のものが混入した危険性や遺構名を間違えている危険性、コナラ属果実片などをトチノキ種子片と誤認した危険性も考えることができる。いずれにしろ17MBK22:6145±30はこのような危険性を加味した上でしか使うことのできない年代値となってしまう。

2) 能登町真脇遺跡

大きく湾入した入江が富山湾にむけて開口し、その入江奥には真脇川が貫流する沖積低地がひろがっている。真脇遺跡は富山湾にむけて開口する入江奥の沖積低地に立地し、標高は6～12mで、南側は海に面し、東・西・北の三方は山にかこまれている。ここに団体営圃場整備事業が策定され、この事業にかかわる事前調査として1982(昭和57)年に第1次調査が、1983(昭和58)年に第2次調査が実施されている(山田ほか1984)。

炭素14年代測定に使用した試料は第1次調査の調査区排土から採集したトチノキ種子2点で、1982(昭和57)年10月31日に見学した際、調査担当者の山田芳和氏と加藤三千雄氏の許可をえて採集したものである(表1)。試料番号17MWK-82-1の炭素14年代は4830±25 BP、較正年代は3660～3520 cal BCで、17MWK-82-2は4920±25 BP、較正年代は3770～3640 cal BCである(表2)。後者が前者よりも100年ほど古くなっているが、両者とも前期末の較正年代をしめしている。

3) 宝達志水町紺屋町ダイラクボウ遺跡

縄文時代・古墳時代・平安時代・戦国時代・江戸時代の複合遺跡で、宝達山(標高637m)北西麓にひろがる丘陵の先端部斜面に立地している(垣内・渡辺1994)。北西麓の西側には宝達山を水源とする中小河川が複合扇状地を形成しており、遺跡が立地する丘陵の北側にも前田川が形成した扇状地が展開している。

本遺跡の発掘調査は広域農道整備事業にともなう事前調査としておこなわれ、1989(平成元)年7月～12月と1990(平成2)年6月～8月の2年間にわたり石川県立埋蔵文化財センターによって実施された。第1次調査の際、北側の丘陵裾部で土坑が21基検出され、その内部から10点あまりの縄文土器片と堅果類が出土したため、これらは縄文時代の貯蔵穴であることが

表3 紺屋町ダイラクボウ遺跡貯蔵穴の炭素14年代比較表

遺構名	試料番号	堅果類種類	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	^{14}C 年代	測定番号
第1号貯蔵穴	17DRB01	コナラ属	未測定	2920 ± 100	NUTA-5026
第1号貯蔵穴	17DRB-SK01b	アカガシ近似種	-24.72 ± 0.15	2480 ± 25	PLD-11289
第2号貯蔵穴	17DRB02	コナラ属	-26.71	2670 ± 110	NUTA-4913
第2号貯蔵穴	17DRB-SK02b	アカガシ亜属	-25.94 ± 0.17	2770 ± 25	PLD-11290
第4号貯蔵穴	17DRB04	コナラ属	-25.20	2910 ± 60	NUTA-4914
第4号貯蔵穴	17DRB-SK04b	コナラ属	-27.01 ± 0.13	2920 ± 25	PLD-11291
第6号貯蔵穴	17DRB06	ドングリ類	不明	3020 ± 110	NUTA-1343
第6号貯蔵穴	17DRB-SK06b	アカガシーツクバネガシ	-26.34 ± 0.17	2945 ± 30	PLD-11292
第13号貯蔵穴	17DRB13	コナラ属	-26.10	3930 ± 100	NUTA-4916
第13号貯蔵穴	17DRB-SK13b	アカガシ	-25.94 ± 0.13	3460 ± 30	PLD-11293
第14号貯蔵穴	17DRB14	コナラ属	-25.25	2880 ± 120	NUTA-5028
第14号貯蔵穴	17DRB-SK14b	アカガシーツクバネガシ	-29.25 ± 0.19	2880 ± 30	PLD-11294
第15号貯蔵穴	17DRB15	ドングリ類	不明	2750 ± 100	NUTA-1277
第15号貯蔵穴	17DRB-SK15b	アカガシ亜属	-26.80 ± 0.14	2910 ± 25	PLD-11295
第18号貯蔵穴	17DRB18	コナラ属	-25.44	3550 ± 130	NUTA-4919
第18号貯蔵穴	17DRB-SK18b	アカガシ亜属	-25.94 ± 0.14	3495 ± 25	PLD-11296
第20号貯蔵穴	17DRB20	コナラ属	-24.70	2920 ± 130	NUTA-4921
第20号貯蔵穴	17DRB-SK20b	アカガシ	-27.48 ± 0.14	2895 ± 30	PLD-11297

推定された。これらは標高67mのラインにそって南側と北側の前後2列に並列し、弓なりの形状を呈して分布している。南側の第1号貯蔵穴から第9号貯蔵穴までの11基は丘陵裾の粘質土部分に設営され、北側の第11号貯蔵穴から第19号貯蔵穴までの10基は丘陵と扇状地の礫床間に設営されている。これら21基の貯蔵穴うち17基から植物遺体が検出されており、そのうちの15基について渡辺誠氏が種類の同定をおこない、13種を確認している。これらのうち食料としての価値と低湿地に貯蔵することの意味から、渡辺誠氏は貯蔵の対象となった重要な植物質食料はコナラ属・コナラ・アカガシなどのドングリ類の種子とトチノキの種子で、皮むきやアクぬきのための手間をはぶくため、秋の採集後にその冬にたべる分だけ貯蔵穴のなかで生貯蔵されたものと考えている(垣内・渡辺 1994)。また、堅果類はいずれも貯蔵穴の底の方から検出されており、いずれもとりのこされたものであると推測される。貯蔵穴の断面図において、堅果類をふくむ層とふくまない層が交互になるという堆積状況から判断するかぎりでは、少なくとも1回～3回、使用されたことを確認することができる。

これまでに貯蔵穴から出土したコナラ属を試料として加速器質量分析法による炭素14年代測定をおこない、分析結果を報告してきている(山本 1999)。前回は試料としてコナラ属を中心に測定をおこなったが、今回はアカガシやアカガシ亜属などの植物種実9点を試料とした

(表1)。前回のコナラ属の年代値と今回のアカガシ・アカガシ亜属の年代値がほぼ一致すれば同じような時期に別の種類の堅果類がほぼ一緒に貯蔵されていたことになるし、年代値が大きくずれるようであると同じ貯蔵穴が断続的に長期間使用されていたか、あるいは炭素14年代のどちらかが何らかの原因で本来の年代値にならなかったことによるという作業仮説をたてて測定を実施した。

表2は今回の測定結果と較正年代で、表3は今回の年代値と前回の年代値を比較したものである。2回の年代値はおおむね一致しているが、第2号貯蔵穴では中央値が100年、第15号貯蔵穴では160年ずれており、第13号貯蔵穴にいたっては中央値が470年もずれてしまっている。原因の詳細は不明で、今後明らかにしていかなければならない課題である。

4) 野々市市御経塚遺跡

2011(平成23)年11月に市制が施行された野々市市に所在し、縄文時代後晩期の拠点集落であることが明らかにされており、北陸地方を代表する縄文時代遺跡の一つである。手取川扇状地扇端部の標高10~12mの微高地上に立地し、この標高10m前後の地帯は扇端部にあたるため伏流水の自噴地帯となっており、地下水の自然湧水にめぐまれた地域となっている。押野村史編纂のために1956(昭和31)年におこなわれた第1次調査を皮きりに、これまでに国道建設をはじめとして緑地保全区域整備や都市区画整理などの事業に関連して、1996(平成8)年まで第28次にわたり、石川県教育委員会や野々市町教育委員会が調査を実施してきている(高堀ほか1983、吉田ほか1989・2003、吉田2009)。

野々市市教育委員会の吉田淳氏のご教示によれば、1988(昭和63)年、御経塚3丁目地内でトラクターミナル建設にともなう掘削作業中に3本の樹木が発見された。その存在をしった地元在住の市村正規氏が野々市町文化財保護審議委員の高堀勝喜氏に連絡を取り、高堀氏から野々市町に保存の要望があり、同町教育委員会がその事案に対処した。3本の樹木が発見された地点は礫層が大きくおちこんでいたことから旧河道と考えることができ、樹木1と番号がつけられた根株は地表から約2mの深さにうまっており、全長2mあまり、幹の太さは約25cmであった。残存状態が良好であったためにとりあげられ、現在は野々市市ふるさと歴史館の玄関に展示されている。

2011(平成23)年7月17日に試料の採取をおこない(表1)、最外年輪ちかくの炭素14年代は 3710 ± 20 BP (PLD-18874)、較正年代は2196~2170 cal BC (9.8%)・2146~2033 cal BC (85.6%)である(表2)。この較正年代は後期前葉の気屋式期(約2300~約1900 cal BC)に相当するものである。炭素14年代測定と一緒に樹種同定も実施しており、この根株の樹種はカツラ属であることが判明している。

なお、この測定結果は拙著『縄文時代の生業と社会』(山本2013:22頁)ですでに報告しているが、本稿の構成から再度報告したものである。

5) 金沢市米泉遺跡

手取川扇状地の扇端部に立地し、標高は11m 前後である。調査は都市計画道路の建設にさきだつ事前調査として1987 (昭和62) 年5月～9月に実施されている(西野ほか1989)。本遺跡では後期の加曾利B1式から晩期の下野式まで出土しているものの、その主体は酒見式と中屋式新の段階である。河川跡からトチ塚と呼ばれる人為的泥炭層が検出されている。調査を担当した西野秀和氏は「河道跡の北側中央、H18・19、I18・19グリッドにまたがる範囲で、トチ・クルミの堅果類の皮が堆積していた。径約500cm、厚さ10～15cmの規模を測るもので、トチ塚とも呼べるものである」(西野ほか1989: 61頁)と報告している。また、「河道跡の西肩に位置するH18グリッドでは、クルミの根株が検出されて」(61頁)いる。

トチ塚から出土したトチノキ、クリ、オニグルミは一括遺物なので種類が異なっても同じ年代値がでるという作業仮説をたて、炭素14年代測定によって作業仮説を検証しようとしたものである。2006 (平成18) 年8月9日に(財)石川県埋蔵文化財センターでトチノキ、クリ、オニグルミを試料として採取した(表1)。

トチノキ、クリ、オニグルミを各2点ずつ、合計6点を測定し、その結果は表2のとおりである。トチノキの炭素14年代は 2820 ± 25 BP (17YNI-H19b)と 2790 ± 20 BP (17YNI-11)で中央値が30年の差で一致し、較正年代は1045～907 cal BC (17YNI-H19b)と1006～894 cal BC (17YNI-11)で、後晩期の土器型式の較正年代(山本2013)と比較すると中屋2式～中屋3式の年代となっている。クリは 2870 ± 25 BP (17YNI-12)と 2800 ± 25 BP (17YNI-H19c)で中央値が70年の差でほぼ一致し、較正年代は1128～974 cal BC (17YNI-12)と1007～907 cal BC (17YNI-H19c)で中屋1式～中屋2式の年代となっている。オニグルミは 2700 ± 25 BP (17YNI11)と 2725 ± 20 (17YNI-13)で中央値が25年の差で一致し、較正年代は905～805 cal BC (17YNI11)と915～821 cal BC (17YNI-13)で下野式期に相当する。トチノキの較正年代とクリの較正年代はほぼ一致して中屋式をしめしているが、オニグルミは下野式の較正年代となっており、一括遺物であるにもかかわらず、若干の年代差が生じてしまっている。現時点では理由として二つのことを想定している。一つはクルミの測定値が2点とも偶然に新しい年代値がでたことである。もう一つは、H18で検出されたクルミの根株が下野式期に生育していたもので、クルミの果実が中屋式のトチ塚に混入したことである。あくまで想定であり、その原因の究明は今後へのこされた課題である。

6) 金沢市中屋サワ遺跡

手取川扇状地の扇端部の地下水の自噴地帯に立地し、標高は6m である。いなほ工業団地造成事業を原因として金沢市埋蔵文化財センターが2001 (平成13) 年に第2次調査、2002 (平成14) 年に第3次調査、2004 (平成16) 年に第4次調査を実施している(谷口・前田ほか2009、谷口・谷口ほか2010)。SD40という遺構名がつけられた河川跡が検出されており、川幅は最大

で8m、川底はもっとも深い所で1.6mである。後期末の八日市新保式から晩期の長竹式までの縄文土器が出土しており、中屋式の出土量がもっとも多く、ついで中屋サワ式、御経塚式である。

SD40からは土器や石器とともに大量の木製品や漆製品、植物遺体が出土している。植物質遺物は晩期前半とか、晩期とか、おおまかな時期しか決めることができず、それらの土器型式を決定するために炭素14年代測定を実施した。2011(平成23)年3月4日に金沢市埋蔵文化財センターで丸木弓から8点、編物から14点の試料採取をおこなった(表1)。

SD40の7区からイヌガヤの丸木弓が集中して出土しており、試料を採取した8点のうち3点の炭素14年代測定を実施した。測定結果をみると17NKS-132は 2910 ± 20 BP、17NKS-140は 2895 ± 20 BP、17NKS-143は 2915 ± 20 BPで、中央値は20年差の中におさまっている(表2)。これらの較正年代は1209~1009 cal BCで、これまでに提示している土器型式の較正年代(山本 2013)と比較すると、御経塚2式~中屋1式に属することが明らかとなった。ほとんど同じ炭素14年代の丸木弓が一括して大量に出土していることから、それらを使った狩猟儀礼がとりおこなわれ、河川に遺棄されたことも推測できる。

つぎに編物のタテ材とヨコ材の炭素14年代測定についてである(表2)。調査報告書(谷口・前田ほか 2009)の表4における遺物番号1100の編物では、タテ材(17NKS-N191:スギ)は 2910 ± 20 BP、ヨコ材(17NKS-N191:スギ)は 2915 ± 20 BPで、中央値は5年しかずれておらず、較正年代は1208~1017 cal BCになるので土器型式は御経塚2式~中屋1式とすることができる。遺物番号1102の編物のタテ材(17NKS-N197:マタタビ属)は 2780 ± 20 BP、ヨコ材(17NKS-N198:スギ根材)は 2790 ± 20 BPで、中央値は10年しかずれておらず、較正年代は1009~847 cal BCとすることができるので中屋2式・3式~中屋サワ式とすることができる。遺物番号1101のタテ材(17NKS-N204:アスナロ)は 3100 ± 20 BP、ヨコ材(17NKS-N205:アスナロ)は 3010 ± 20 BPで、中央値は90年ずれており、較正年代は1427~1192 cal BCになるので八日市新保1式~御経塚2式とすることができる。遺物番号1104のタテ材(17NKS-N206:アスナロ)は 3055 ± 20 BP、ヨコ材(17NKS-N207:アスナロ)は 3130 ± 25 BPで、中央値は75年ずれており、較正年代は1453~1260 cal BCとすることができるので八日市新保1式~御経塚1式とすることができる。少ない測定数ではあるが、樹種でみるとアスナロが八日市新保1式~中屋2式、スギは御経塚2式~中屋サワ式で、編物へのアスナロ利用が古く、スギ利用がやや新しいという傾向をよみとることができる。

7) 小松市八日市地方遺跡

1993(平成5)年から2000(平成12)年の8年間にわたり、小松市教育委員会が小松駅東土地区画整理事業にかかる調査を実施している(福海・宮田ほか 2003)。この発掘によって、八日市地方遺跡が日本海に並行する砂堤列のもっとも内陸側に位置する砂堤上に立地すること

や、弥生時代中期の環濠集落であることが明らかにされた。調査担当者の一人の宮田明氏は、河川跡の埋積浅谷は遺跡が立地する砂堤の「背後の潟湖ないしは湿地の排水によって開析されて形成されたと考え」(福海・宮田ほか 2003: 11 頁) ており、標高は - 1 m ~ 2 m となっている。また、福海貴子氏は出土した土器を検討して 1 期 ~ 10 期に編年し、環濠集落に関しては I 期 ~ III 期の変遷を設定し、集落 I 期は土器 4 期・5 期、集落 II 期は 6 期 ~ 8 期、集落 III 期は 9 期・10 期に相当すると考えている(福海・宮田ほか 2003: 17 ~ 18 頁)。さらに、出土資料の炭素 14 年代測定や年輪年代測定、年輪セルロース酸素同位体比分析の結果に基づいて、環濠集落の動態と絶対年代の関係を以下のように整理している。集落 I 期の開始時期はおおよそ BC350 年前後で、集落 II 期の BC300 年を前後する時期に規模は拡大し、集落 III 期は BC150 ~ 100 年頃となり、その後集落は終焉をむかえ、BC50 年までは継続しなかった(下濱・榎田ほか 2016)。

堅果類貯蔵穴については、以下のように報告されている(福海・宮田ほか 2003: 39 ~ 40 頁)。埋積浅谷の肩部の 13 地区で 4 基検出され、それらの時期は不明である。また、埋積浅谷内の 26 地区では 10 基が検出されており、SK01 ~ SK03 からはトチノキ、SK04 ~ SK08 からはクヌギ・アベマキ等、SK09・SK10 からはヒシが出土している。貯蔵穴掘削時期については、クヌギ・アベマキ等の SK04 ~ SK08 は環濠集落形成以前、トチノキ・ヒシ等の SK01 ~ SK03・SK09・SK10 は集落 III 期でも土器 10 期にあたる最終段階である。

2008 (平成 20) 年 8 月 18 日に小松市教育委員会埋蔵文化財調査室で、26 地区の SK04 から検出されたナラガシワと SK08 から検出されたクヌギの提供をうけた(表 1)。表 2 に測定結果を掲載しており、SK04 のナラガシワ(17YKJ-SK04a) の炭素 14 年代は 2240 ± 25 BP、SK08 のクヌギ(17YKJ-SK08a) は 2235 ± 25 BP で、両者はきわめて近似している。SK04 のナラガシワの較正年代が 390 ~ 347 cal BC (28.1 %) と 320 ~ 207 cal BC (67.3 %)、SK08 のクヌギの較正年代が 387 ~ 346 cal BC (23.6 %) と 321 ~ 206 cal BC (71.8 %) である。調査知見からは SK04・SK08 は集落形成以前の築造で、BC350 年前後よりも古いと考えられていることから、2 試料の古い較正年代は問題ないが、新しい較正年代は集落 I 期・II 期とかなるので矛盾が生じることになる。その原因が測定点数の少なさによるものか、較正曲線によるものか、現時点では言及できないので、その解決は今後へのこされた課題である。

3. 土器内面炭化物の炭素・窒素安定同位体比分析とその解釈

1) 七尾市三引遺跡

石川県教育委員会の委託をうけて(株)石川県埋蔵文化財保存協会が 1996 (平成 8) 年に第 3 次調査を実施しており(澤辺・金山ほか 2004)、その時に出土した縄文土器の内面に付着した炭化物 6 点を試料として採取し、そのうちの 5 点の分析と炭素 14 年代測定をおこなった(表 4、

表4 縄文土器付着炭化物一覧表

番号	遺跡名	試料番号	時期：土器型式	器種	炭化物付着部位	挿図番号	報告書：挿図番号あるいは土器の注記
1	三引	17MBK21	早期末～前期初頭：佐波	深鉢	内面：口縁部～胴部上半	図1の1～3	澤辺ほか2004：F2-B22・23, F2・D2-3, UK A ⑤, -10～-30, 961121
2	三引	17MBK22	早期末～前期初頭：佐波	深鉢	内面：口縁部	図1の4～6	澤辺ほか2004：E2・B21・D1, UK A5, -20～-40, 122, 961125
3	三引	17MBK23	早期末～前期初頭：佐波	深鉢	内面：胴部上半	図1の7・8 図2の1	澤辺ほか2004：E2-B12, -10～-30, 412, 960926
4	三引	17MBK24	早期末～前期初頭：佐波	深鉢	内面：口縁部	図2の2～4	澤辺ほか2004：F2・D11, C ③, 0～-20, 140?・146?, 961116
5	三引	17MBK25	早期末～前期初頭：佐波	深鉢	内面：口縁部～胴部上半	図2の5～7	澤辺ほか2004：D2-A, 0～-10, 960612
6	北塚	17KTD31	中期後葉：串田新式	深鉢	内面：口縁部	図3の357	谷口ほか1998：第45図357
7	北塚	17KTD36	中期後葉：串田新式	台付鉢	内面：胴部	図3の439	谷口ほか1998：第53図439
8	北塚	17KTD38	中期後葉：串田新式	深鉢	内面：胴部下半	図3の448	谷口ほか1998：第54図448
9	北塚	17KTD39	中期後葉：串田新式	深鉢	内面：口縁部	図3の469	谷口ほか1998：第56図469
10	北塚	17KTD41	中期後葉：串田新式	深鉢	内面：胴部下半	図3の487	谷口ほか1998：第57図487
11	北塚	17KTD42	中期後葉：串田新式	深鉢	内面：口縁部	図3の509	谷口ほか1998：第58図509
12	北塚	17KTD51	中期後葉：串田新式	深鉢	内面：口縁部	図4の159	沢田ほか1999：第59図159
13	北塚	17KTD53	中期後葉：串田新式	深鉢	内面：口縁部	図4の163	沢田ほか1999：第59図163
14	北塚	17KTD54a	中期後葉：串田新式	深鉢	内面：口縁部	図4の193	沢田ほか1999：第61図193
15	北塚	17KTD54b	中期後葉：串田新式	深鉢	外面：口縁部	図4の193	沢田ほか1999：第61図193
16	北塚	17KTD59	中期後葉：串田新式	台付鉢	外面：胴部	図4の258	沢田ほか1999：第67図258
17	北塚	17KTD61	中期後葉：大杉谷式	深鉢	内面：胴部	図4の282	沢田ほか1999：第70図282

表5 縄文土器内面炭化物の炭素・窒素安定同位体比分析結果一覧表

番号	遺跡名	試料番号	土器型式	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	炭素含有量 (%)	窒素含有量 (%)	C/N 比
1	三引	17MBK21	佐波式	-25.5	8.56	51.3	4.13	14.5
2	三引	17MBK22	佐波式	-24.3	12.6	56.2	5.68	11.5
3	三引	17MBK23	佐波式	-22.5	11.2	54.9	6.27	10.2
4	三引	17MBK24	佐波式	-22.6	8.61	55.6	4.60	14.1
5	三引	17MBK25	佐波式	-22.9	11.00	54.5	5.82	10.9
6	北塚	17KTD31	串田新式	-22.5	8.26	38.5	3.32	13.5
7	北塚	17KTD36	串田新式	-25.0	9.57	50.7	4.65	12.7
8	北塚	17KTD38	串田新式	-24.4	6.61	57.0	3.49	19.0
9	北塚	17KTD39	串田新式	-25.3	8.23	62.3	4.54	16.0
10	北塚	17KTD41	串田新式	-25.5	2.11	33.9	1.75	22.6
11	北塚	17KTD42	串田新式	-24.2	8.95	60.7	4.72	15.0
12	北塚	17KTD51	串田新式	-25.0	8.39	59.2	4.67	14.8
13	北塚	17KTD53	串田新式	-25.9	9.76	40.7	4.87	9.75
14	北塚	17KTD54a	串田新式	-25.6	9.34	55.7	5.65	11.5
15	北塚	17KTD61	大杉谷式	-26.1	5.94	14.9	1.38	12.6

表6 縄文土器付着炭化物の炭素14年代測定結果一覧表

番号	遺跡名	試料番号	土器型式	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	^{14}C 年代	較正年代 (2σ , cal BC)	較正方法	測定番号
1	三引	17MBK21	佐波式	-26.81 ± 0.38	6455 ± 25	5479-5372 (95.4%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30315
2	三引	17MBK22	佐波式	-24.02 ± 0.38	6435 ± 25	5476-5358 (95.4%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30316
3	三引	17MBK23	佐波式	-20.98 ± 0.38	6570 ± 25	5604-5596 (2.2%) 5560-5479 (93.2%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30317
4	三引	17MBK24	佐波式	-23.25 ± 0.32	6400 ± 20	5468-5400 (46.2%) 5391-5323 (49.2%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30318
5	三引	17MBK25	佐波式	-22.69 ± 0.35	6510 ± 20	5528-5466 (91.4%) 5433-5428 (0.6%) 5404-5387 (3.4%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-30319
6	北塚	17KTD31	串田新式	-22.86 ± 0.17	4650 ± 25	3516-3397 (81.5%) 3385-3364 (13.9%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32506
7	北塚	17KTD36	串田新式	-24.66 ± 0.19	4305 ± 25	3010-2984 (4.8%) 2938-2884 (90.6%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32507
8	北塚	17KTD38	串田新式	-21.75 ± 0.24	4235 ± 25	2906-2864 (75.6%) 2806-2759 (19.8%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32508
9	北塚	17KTD39	串田新式	-24.39 ± 0.14	4385 ± 25	3090-3053 (13.7%) 3032-2917 (81.7%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32509
10	北塚	17KTD41	串田新式	-24.70 ± 0.15	4180 ± 25	2881-2839 (19.9%) 2815-2676 (75.5%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32510
11	北塚	17KTD42	串田新式	-22.58 ± 0.19	4520 ± 25	3354-3264 (29.3%) 3241-3104 (66.1%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32511
12	北塚	17KTD51	串田新式	-24.69 ± 0.16	4365 ± 25	3082-3069 (3.6%) 3026-2911 (91.8%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32512
13	北塚	17KTD53	串田新式	-24.73 ± 0.17	4410 ± 25	3261-3256 (0.8%) 3098-2925 (94.6%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32513
14	北塚	17KTD54a	串田新式	-24.07 ± 0.21	4260 ± 25	2911-2876 (95.4%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32514
15	北塚	17KTD54b	串田新式	-22.70 ± 0.15	4235 ± 25	2905-2864 (74.9%) 2806-2759 (20.5%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32515
16	北塚	17KTD59	串田新式	-23.76 ± 0.26	4315 ± 25	3011-2950 (18.2%) 2944-2888 (77.2%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32516
17	北塚	17KTD61	大杉谷式	-24.89 ± 0.17	4180 ± 25	2882-2840 (19.9%) 2815-2677 (75.5%)	OxCal4.2 (較正曲線 データ: IntCal13)	PLD-32517

図1・図2)。試料採取日は2015(平成27)年11月2日である。

炭素・窒素安定同位体比分析の結果は表5・図5・図6のとおりで、図5の5点の分布からコゲはC3植物・草食動物と海棲哺乳類・海産魚類・海産貝類と一緒に調理されたものと判断することができる。C/N比は10.2~14.5で、図6と西田氏や吉田氏がおこなった実験の分析結果(西田2006、吉田2006、吉田・西田2009)をくらべてみると、コゲ5点はC3植物と草食動物に由来し、トチノキやドングリ類、クリなど堅果類にはまったく由来していないことをよみとることができる。

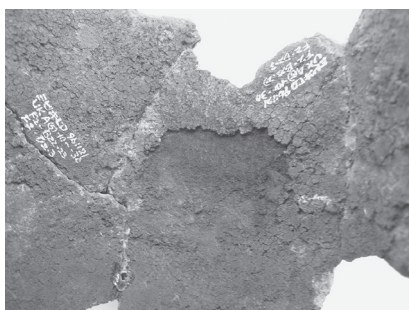
表6にしめした炭素14年代は $6570 \sim 6400 \pm 20 \sim 25$ BPで、これらの較正年代は約5560~5320 cal BCとすることができる。三引遺跡の較正年代はおおよそ5560~4840 cal BCに分布し(山本・水野2010)、約5500~約4900 cal BCに集中し、それを二分すると前半の5500~5200 cal BC、後半の5200~4900 cal BCとなり、三分すると前葉の5500~5300 cal BC、中葉



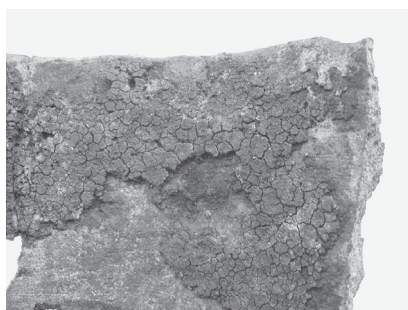
1. 17MBK21外面



2. 17MBK21内面



3. 17MBK21採取後



4. 17MBK22採取後



5. 17MBK22外面



6. 17MBK22内面



7. 17MBK23外面

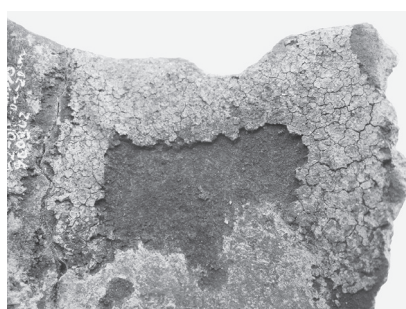


8. 17MBK23内面

図1 三引遺跡の炭化物採取縄文土器1 (縮尺不同)



1. 17MBK23採取後



2. 17MBK24採取後



3. 17MBK24外面



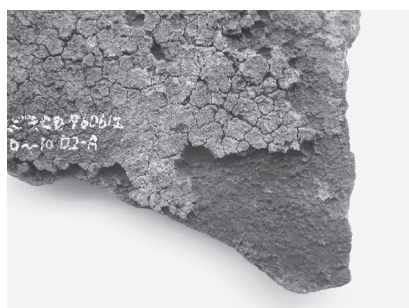
4. 17MBK24内面



5. 17MBK25外面



6. 17MBK25内面



7. 17MBK25採取後

図2 三引遺跡の炭化物採取縄文土器2 (縮尺不同)

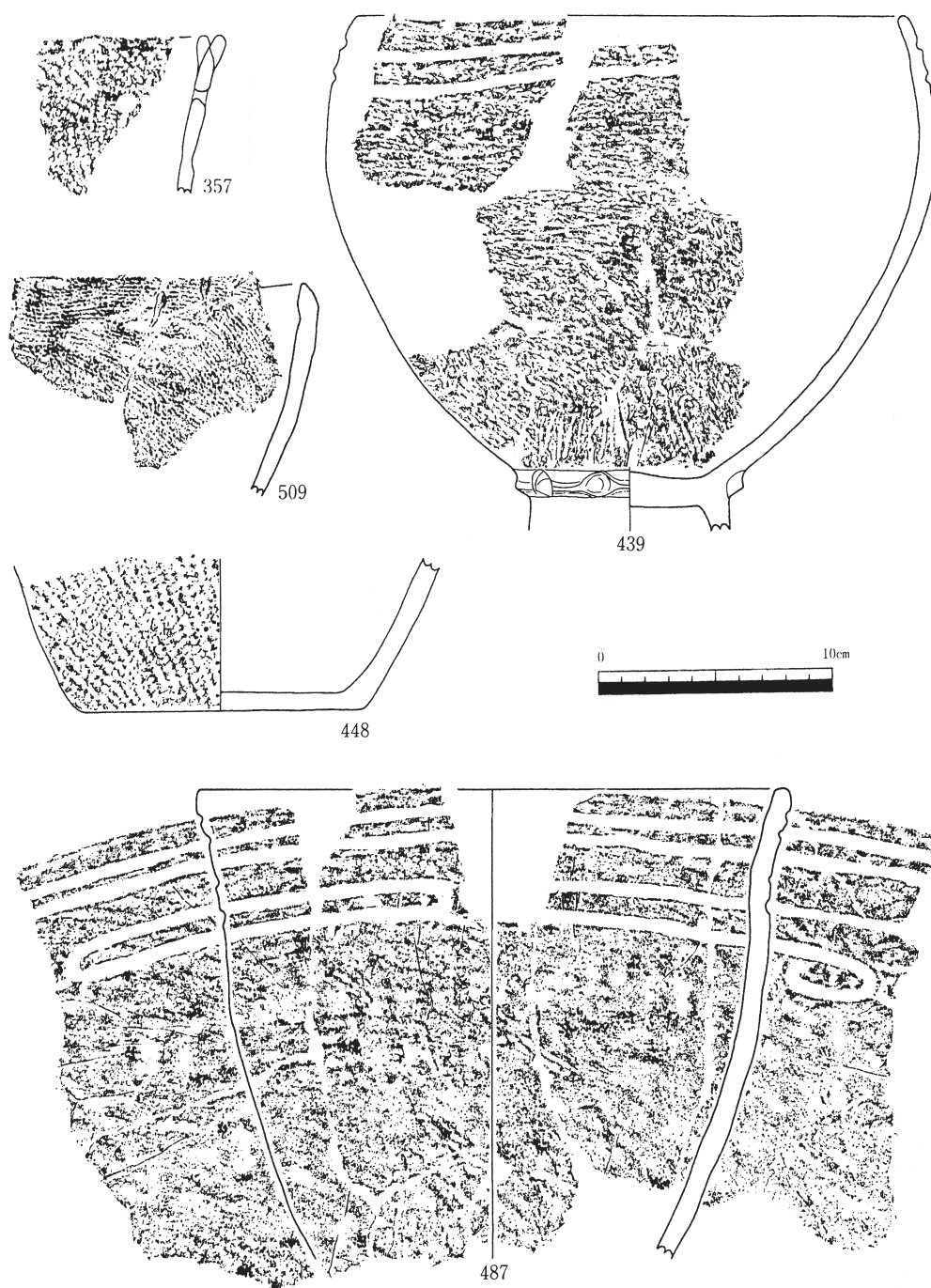


図3 北塚遺跡の炭化物採取縄文土器1 (縮尺1:3、谷口・山本ほか1998、番号は報告書と一致する。)

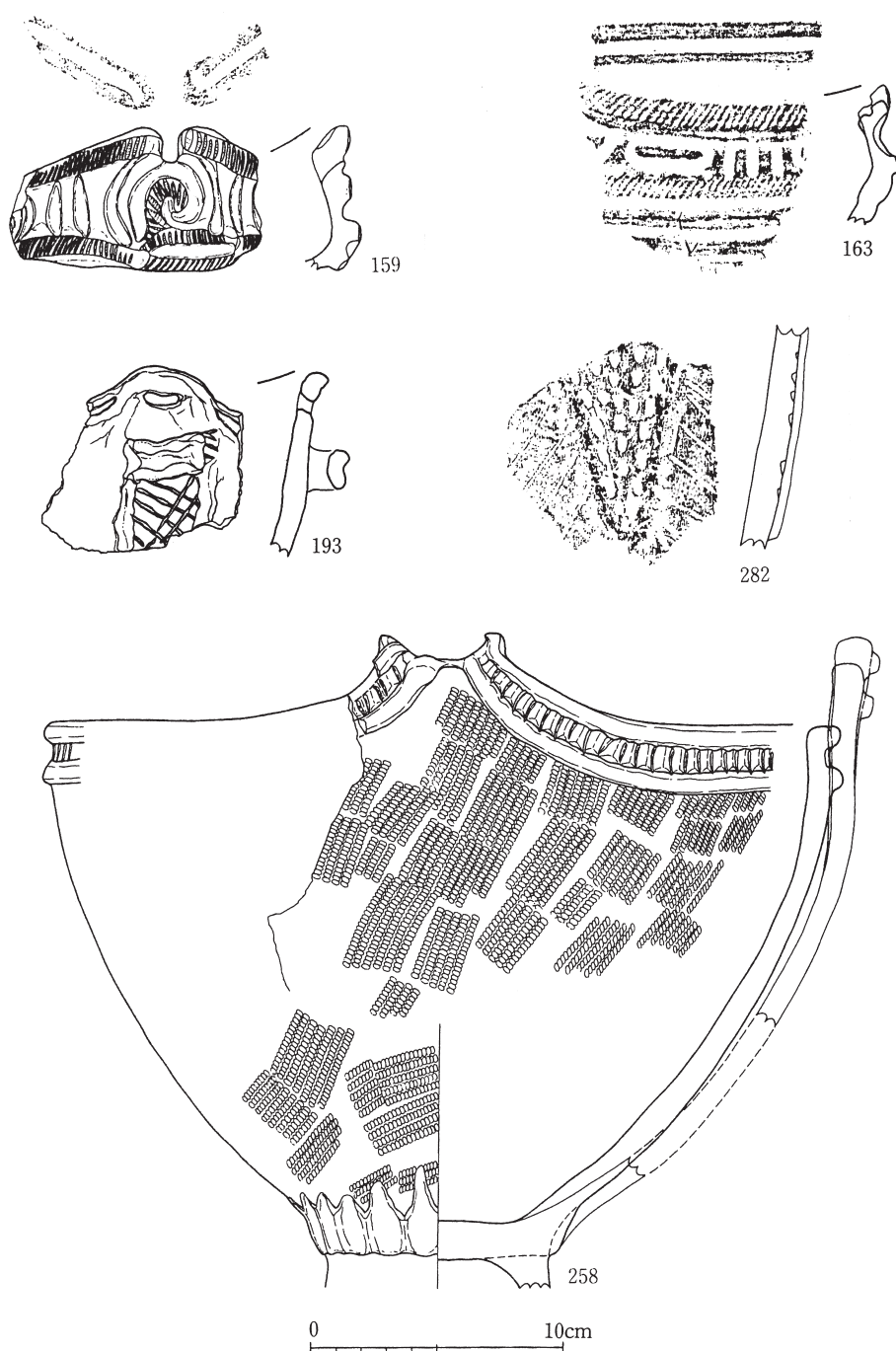


図4 北塚遺跡の炭化物採取縄文土器2 (縮尺1:3、沢田・安ほか1999、番号は報告書と一致する。)

の5300～5100 cal BC、後葉の5100～4900 cal BC となるので、今回の5点の較正年代は本遺跡の継続期間でも前半や前葉に位置づけることができる。

2) 金沢市北塚遺跡

犀川と伏見川、十人川が合流する地点に位置し、これらが形成した自然堤防に立地し、標高は約5mである。中期中葉の古府式から後期初頭の中津式にかけての集落遺跡で、中期後葉の串田新式を主体としている。金沢市教育委員会が1995(平成7)年に金沢市中央農業協同組合の倉庫建設と農地転用にともなう事前調査として第14次調査をおこなっている(谷口・山本ほか1998)。1996(平成9)年6月17日に発掘調査で出土した縄文土器の内面に付着した炭化物を46点採取し、今回は良好な状態の6点の分析を実施した(表4、図3)。また、同年に(財)石川県埋蔵文化財センターが都市計画道路整備事業を原因として第15次調査をおこなっており(沢田・安ほか1999)、1999(平成10)年3月5日に土器内面炭化物を15点採取し、そのうちの6点を分析した(表4、図4)。

炭素・窒素安定同位体比分析の結果は表5・図7・図8のとおりで、図7の10点の分布からC3植物・草食動物が主体に調理されたコゲと考えることができる。C/N比は17KTD41だけが22.6とやや高くなっているのに対し、他の9点は9.75～19.0である。図6と西田氏や吉田氏がおこなった実験の分析結果(西田2006、吉田2006、吉田・西田2009)をくらべてみると、9点はC3植物・草食動物の範囲にはいっており、トチノキやドングリ類、クリなどC3堅果類から大きくはずれていることを理解することができる。

加速器質量分析法による炭素14年代測定の結果は表6のとおりである。炭素14年代では17KTD31(4650 ± 25 BP)と17KTD42(4520 ± 25 BP)がとびぬけて古く、他の10点は 4410 ± 25 BP(17KTD53)から 4180 ± 25 BP(17KTD41、17KTD61)に集中している。集中する10点の較正年代は約3100 cal BC～約2680 cal BC となり、関東地方の土器型式の較正年代(小林謙2008)と対比すると勝坂3式～加曾利E3式前半に相当する。

3) 考察

西田泰民氏は土器に付着した炭化物の生成実験をおこない(西田2006)、吉田邦夫氏はそれら炭素・窒素安定同位体比を測定し、炭素含有量と窒素含有量を測定してC/N比をもとめている(吉田2006)。そして炭素安定同位体比とC/N比の関係を図にあらわし、デンプンを主成分とするトチノキ、ドングリ類、クリでは $C/N=30\sim50$ であることを明らかにしている。西田氏や吉田氏がおこなった実験の分析結果(吉田・西田2009)と、三引遺跡・北塚遺跡の分析結果(図5～図8)をくらべてみると、コゲの大半はC3植物と草食動物に由来し、トチノキやドングリ類、クリなど堅果類にはほとんど由来していないことを読みとることができる。同様の傾向は金沢市中屋サワ遺跡(図9・図10)でもみとめることができる(山本・浜

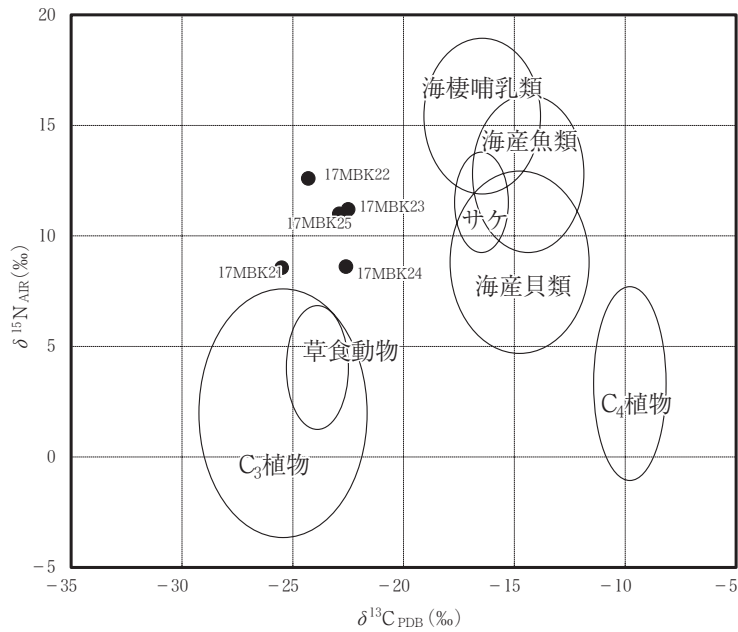


図5 三引遺跡土器内炭化物の炭素・窒素安定同位体比分析結果図(吉田・西田2009に基づいて作製)

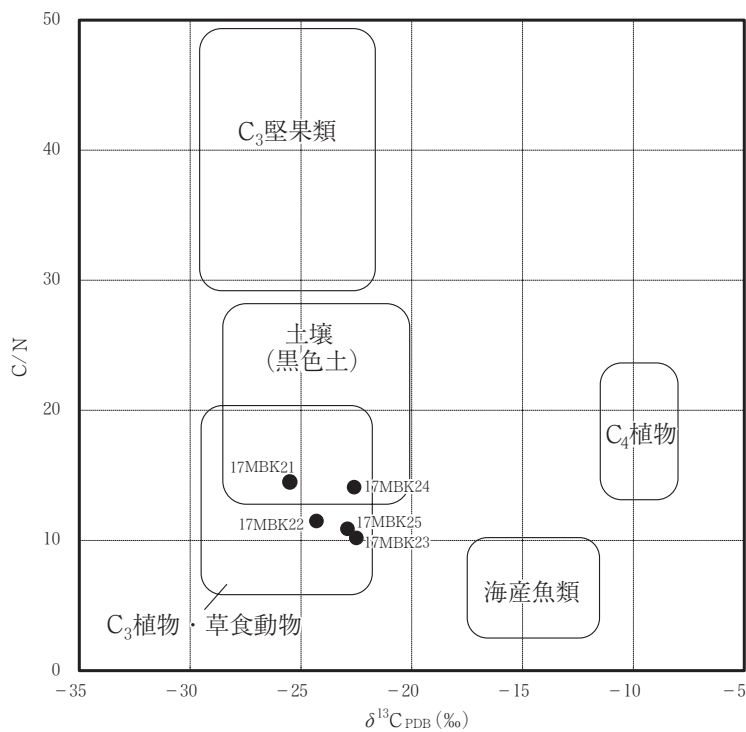


図6 三引遺跡土器内炭化物の炭素安定同位体比と C/N 比の関係図(吉田・西田2009に基づいて作製)

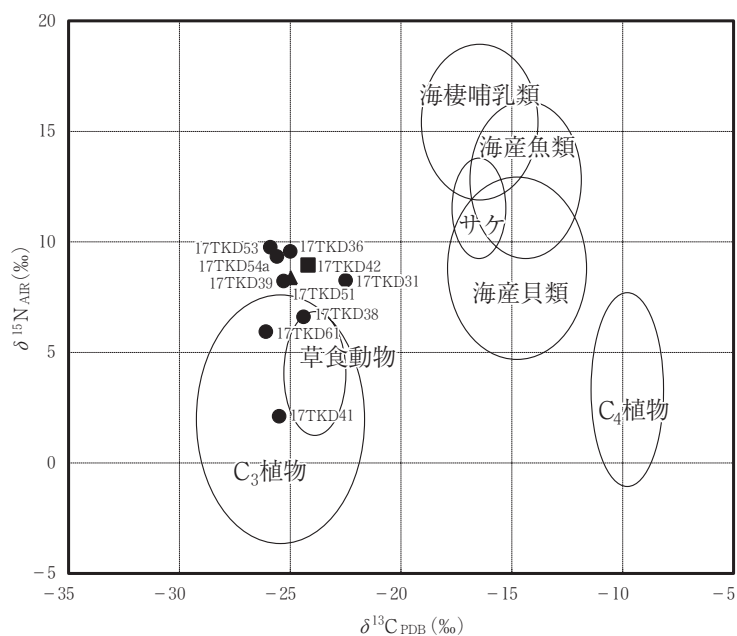


図7 北塚遺跡土器内面炭化物の炭素・窒素安定同位体比分析結果図 (吉田・西田2009に基づいて作製)

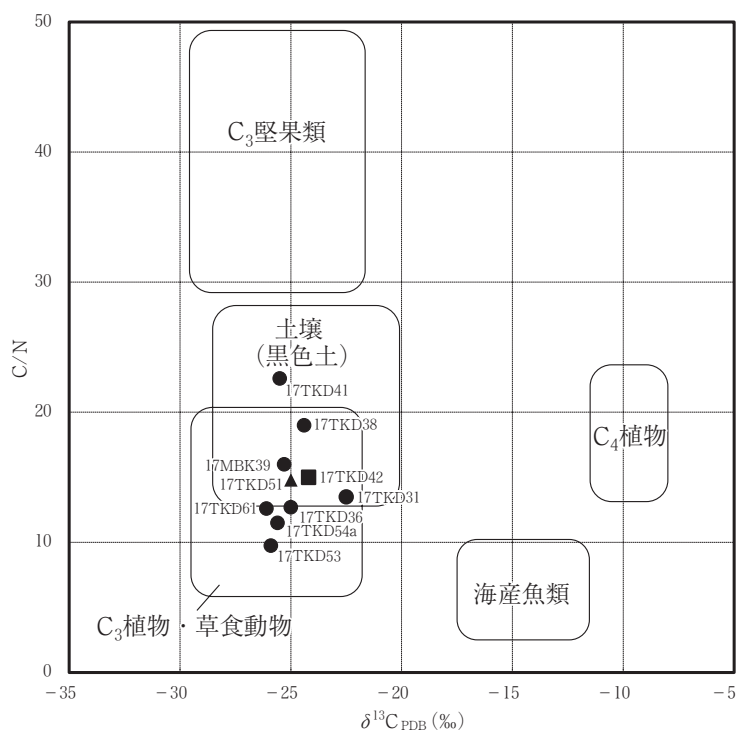


図8 北塚遺跡土器内面炭化物の炭素安定同位体比と C/N 比の関係図 (吉田・西田2009に基づいて作製)

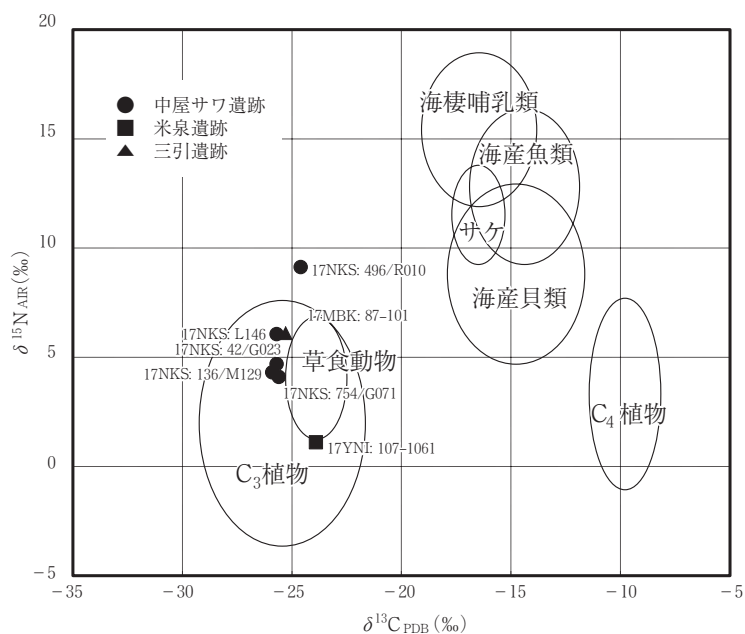


図9 中屋サワ遺跡他土器内面炭化物の炭素・窒素安定同位体比分析結果図(吉田・西田2009に基づいて作製)

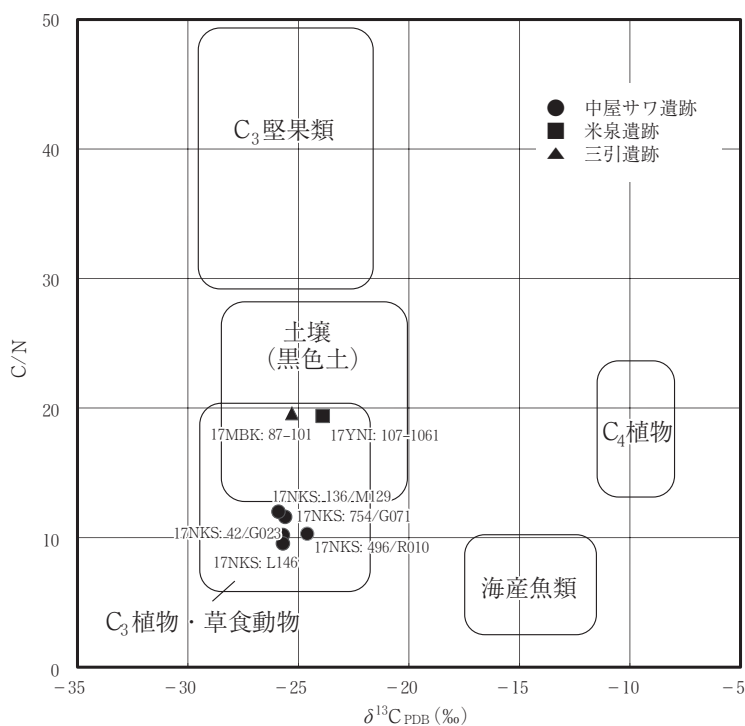


図10 中屋サワ遺跡他土器内面炭化物の炭素安定同位体比とC/N比の関係図(吉田・西田2009に基づいて作製)

谷・上條 2016)。わずか3遺跡であるが、石川県を代表する3遺跡で共通してみとめられる特徴なので、時期をこえて石川県の縄文時代遺跡におけるデンプン利用の特徴としてとらえることができるのかもしれない。

付記

平成19・20年度科学研究費補助金(基盤研究(C))「縄文時代における栽培植物の帰属年代の再検討および貯蔵穴出土堅果類の年代決定」(課題番号19520653、研究代表者:山本直人)および総合地球環境学研究所研究プロジェクト「地域に根ざした小規模経済活動と長期的持続可能性」(リーダー:羽生淳子)の研究成果の一部である。

謝辞

資料の調査やその提供にあたりましては、諸機関・諸氏には便宜をはかっていただき、お世話になりました。末筆ながら、お名前を明記して衷心より感謝申し上げます(敬称略)。

(公財)石川県埋蔵文化財センター、金沢市埋蔵文化財センター、小松市教育委員会、能登町教育委員会、野々市市教育委員会、野々市市ふるさと歴史館、市村正則、奥野絵美、垣内光次郎、加藤三千雄、工藤雄一郎、谷口宗治、下濱貴子、西野秀和、羽生淳子、松山和彦、安 英樹、安中玲美、山川史子、山田芳和、吉田 淳。

引用文献

- 垣内光次郎・渡辺誠、1994、『紺屋町ダイラクボウ遺跡』、石川県立埋蔵文化財センター：金沢。
- 小林謙一、2008、「縄文時代の暦年代」『歴史のものさし』縄文時代の考古学2、257～269頁、同成社：東京。
- 小林正史、2008、「土器付着炭化物分析」『土器を読み取る』縄文時代の考古学7、143～156頁、同成社：東京。
- 澤辺利明・金山哲哉ほか、2004、『田鶴浜町 三引遺跡Ⅲ(下層編)』、石川県教育委員会・財団法人石川県埋蔵文化財センター：金沢。
- 沢田まさ子・安英樹ほか、1999、『金沢市北塚遺跡・北塚古墳群—第15・16次発掘調査報告書—』、財団法人石川県埋蔵文化財センター：金沢。
- 下濱貴子・樫田誠・横幕真ほか、2016、『八日市地方遺跡Ⅱ』、石川県小松市教育委員会：小松。
- 高堀勝喜ほか、1983、『野々市町御経塚遺跡』、野々市町教育委員会：石川県野々市町。
- 谷口宗治・山本直人ほか、1998、『金沢市北塚遺跡』金沢市文化財紀要139、金沢市埋蔵文化財センター：金沢。
- 谷口宗治・前田雪恵・向井裕知ほか、2009、『石川県金沢市 中屋サワ遺跡Ⅳ 下福増遺跡Ⅱ 横江荘遺跡Ⅱ』金沢市文化財紀要255、金沢市埋蔵文化財センター：金沢。
- 谷口宗治・谷口明伸・向井裕知ほか、2010、『石川県金沢市 中屋サワ遺跡Ⅴ』金沢市文化財紀要262、金沢市埋蔵文化財センター：金沢。
- 長沢宏昌、1998、「縄文時代遺跡出土の球根類とそのオコゲ」『列島の考古学』、427～445頁、渡辺誠先生還暦記念論集刊行会：いわき。
- 西田泰民、2006、「炭化物の生成実験」『新潟県立歴史博物館研究紀要』第7号、25～50頁、新潟県立歴史博物館：長岡。
- 西野秀和ほか、1989、『金沢市米泉遺跡』、石川県立埋蔵文化財センター：金沢。
- 福海貴子・宮田明・橋本正博ほか、2003、『八日市地方遺跡Ⅰ』、石川県小松市教育委員会：小松。
- 山田芳和・加藤三千雄・高田秀樹、1984、『真脇遺跡』、能都町教育委員会：石川県能都町。
- 山本直人、1999、「AMS¹⁴C年代測定法による低湿地型貯蔵穴の分析」『動物考古学』第12号、1～15頁、動物考古学研究会：佐倉。
- 山本直人、2013、『縄文時代の生業と社会』、同成社：東京。

- 山本直人・水野蛭、2010、「炭素14年代測定法による縄文早期三引遺跡の存続期間に関する一試行」『日本文化財科学会第27回大会研究発表要旨集』、278～279頁、吹田。
- 山本直人・渋谷綾子・上條信彦、2016、「残存デンプン粒分析からみた縄文時代の植物質食料」『名古屋大学文学部研究論集』185（史学62）、51～82頁、名古屋。
- 吉田邦夫、2006、「煮炊きして出来た炭化物の同位体分析」『新潟県立歴史博物館研究紀要』第7号、51～58頁、新潟県立歴史博物館：長岡。
- 吉田邦夫・西田泰民、2009、「考古科学が探る火炎土器」『火炎土器の国新潟』、87～99頁、新潟日報事業社：新潟。
- 吉田 淳、2009、『御経塚遺跡Ⅳ』、野々市町教育委員会：石川県野々市町。
- 吉田淳・横山貴広、2001、『御経塚シンデン遺跡 御経塚シンデン古墳群』、野々市町教育委員会：石川県野々市町。
- 吉田淳ほか、1989、『御経塚遺跡Ⅱ』、野々市町教育委員会：石川県野々市町。
- 吉田淳ほか、2003、『御経塚遺跡Ⅲ』、野々市町教育委員会：石川県野々市町。

キーワード：植物質遺物、較正年代、土器内面炭化物、炭素・窒素安定同位体比分析

Abstract

Calibrated Dates of Botanical Remains and Isotopic Analysis of Carbonized Residues
in the Jomon Period: The Scope of Case Studies in Ishikawa Prefecture, Japan

Naoto YAMAMOTO

For one thing, radiocarbon dates of fifty-one botanical remains excavated from six Jomon wetland sites (Mibiki: 18, Mawaki: 2, Konyamachi-dairakubo: 9, Okyoduka: 1, Yonaizumi: 6, and Nakaya-sawa: 13) and one Yayoi wetland site (Yokaichi-jikata: 2) in Ishikawa Prefecture were measured by AMS (Accelerator Mass Spectrometry) and calibrated. The purpose of this study is to clarify radiocarbon dates and the calibrated dates of them.

What is more, fifteen samples of the carbonized residues adhering to deep bowls excavated from two Jomon sites (Mibiki: 5 and Kitaduka: 10) in Ishikawa Prefecture were analyzed for exploring starchy resources in the Jomon period. Isotopic analysis of residues with carbon and nitrogen isotope ratios showed that they came from root vegetable.

Keywords: botanical remains, calibrated dates, carbonized residues, isotopic analysis